18.10 1872

Die Milch und ihre Verwendung in der Diätetik.

Inaugural-Dissertation

mit Genehmigung

der medicinischen Facultät

der vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

zur Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin und Chirurgie

zugleich mit den Thesen öffentlich vertheidigt

am

16. November 1872 Vormittags 11 Uhr

von

Paul Freygang

Prov. Sachsen

gegen

Max Quehl, Dr. med.

Adolph Schmidt, Cand. med.

Halle,

Druck von J. G. Lipke.

1872.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153713_0144

Kaum dürfte es bei uns ein andres Nahrungsmittel geben, welches sich in seinem Gebrauche so sehr dem Begriffe eines Arzneikörpers näherte, ohne ihn jedoch vollständig zu erreichen, wie die Milch und die aus ihr hergestellten Getränke: der Kumis, die Molken. Sind doch geradezu den letzteren pharmakologische Eigenschaften beigelegt worden. Die Anwendung der Milch als Nahrungsmittel ist gewiss so alt, wie das Menschengeschlecht selbst. Sie war sicher eine der hauptsächlichsten Speisen aller Hirtenstämme. Aber auch die alten Culturvölker genossen sie mit Vorliebe, wie aus unzählichen Stellen altclasischer Autoren hervorgeht, und so sehen wir sie denn bis auf den heutigen Tag geschätzt und geehrt. Dieselbe hat jedoch auch schon in den ältesten Zeiten zu Arzneizwecken gedient. Die Schule der Hippokratiker rechnete sie zu den auflösenden Mitteln und empfahl sie gegen verschiedene Krankheiten. Zum Gebrauch derartiger Kuren, besonders gegen Blutspeien und Luftröhrengeschwüre, wie sie nach der Pest zurückzubleiben pflegten, schickten römische Aerzte ihre Kranken nach Arcadien [1]) und Egypten. [2]) Auch stand besonders das am Abhange des Vesuv in günstigen klimatischen Verhältnissen befindliche Stabiae [3]) in hohem Rufe. Molken sind dem Alterthum ebenfalls bekannt [4]) Hippocrates, Aristoteles, Plinius [5]) beschreiben Darstellung und Anwendung, und wäre es mir ein Leichtes die-

---

[1]) Plin. H. N. XXV. c. 8.

[2]) Plin. min. V. epist. 19.

[3]) Galen Method. med. V. 11.

[4]) Od. Hom. IX. 222, XVII. 225.

Naῖον δ' ὀρῳ̃ ἄγγεα πάντα
γαυλοί τε σκαφίδες τε, τετυγμένα, τοῖς ἐνάμελγεν.

[5]) Plin. XXIII. 7. XI. 41.

selbe durch die gesammte medicinische Literatur der Vorzeit zu verfolgen, wenn es Zweck der vorliegenden Arbeit wäre. Der Kumis ist erst seit Ende des vorigen Jahrhunderts mehr ans Licht gezogen, obgleich schon Rhazes, ein arabischer Autor, von den Türken erzählt, dass sie sich durch Milch berauschten.

Nachdem nun in der neueren Zeit die Molkenkuren theils in schon bestehenden Mineralbädern, theils in besonders zu diesem Zwecke eingerichteten Heilanstalten, denen mit Milch gegenüber eine ziemliche Verbreitung gefunden, hat sich in der neusten Zeit eine bedeutende und gewiss wohlbegründente Reaction gegen die ersteren und zu Gunsten der letzteren geltend gemacht. Namentlich hat Lebert, nachdem sich schon früher manche gewichtige Stimmen in ähnlichem Sinne ausgesprochen hatten, in einer kleinen, aber sachgemässen Brochure (Milch und Molkenkuren) den geringen Werth der Molke der Milch gegenüber dargelegt. Es erscheint daher umso weniger uninteressant, einiges über die verschiedene Anwendung der Milchkur in einzelnen Krankheiten zusammenzutragen und zu vergleichen, als dem Anfänger selbstredend eigne Erfahrungen in dieser Hinsicht nicht zu Gebote stehn können. Bevor wir jedoch auf diesen Gegenstand selbst übergehen, scheint es mir geboten auf die chemische Zusammensetzung verschiedener Arten von Milch, die daraus hergestellten Präparate und die Assimilation derselben im menschlichen Körper etwas ausführlicher einzugehn.

Die einige Zeit nach der Geburt gewonnene Milch ist eine Fettemulsion und enthält ausser dem Fett, Casëin, Milchzucker, Salze. Das Fett ist in Gestalt von kleinen Kügelchen vorhanden, welche wie es scheint von einer albuminartigen haptogenen Membran eingeschlossen sind und unter dem Mikroskop das Ansehen von kleinen Convexlinsen darbieten. Diese steigen bei längerem Stehn an die Oberfläche und bedecken dieselbe als eine mit sich selbst relativ fest zusammen hängende, als ganzes aber, oder in grösseren Stücken leicht abzu-

nehmende Schicht: Rahm oder Sahne. Hieraus wird durch bekannte Manipulationen die aus den Triglyceriden der Butter, -Capron- und Caprylsäure, und aus den Glyceriden der Capron und Myristinsäure bestehende Butter dargestellt. Diese sogenannten specifischem Butterfette machen 2% aus; die übrigen 98% vertheilen sich mit 68% auf Stearin und Palmitin und mit 30% auf Elain. Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass diese Fettsäuren nicht identisch sind mit den durch Aether aus frischer Milch extrahirten, deren Natur noch nicht genau bekannt zu sein scheint. Als Rückstand bleibt beim Buttern, die Buttermilch zurück, welche in ihrer procentigen Zusammensetzung sehr verschieden sein kann, je nachdem die zum Buttern verwandete Sahne mehr weniger rein oder noch mit Milchtheilen vermischt abgeschöpft war, oder man die frisch gemolkene Milch dem Butterungsprozess unterwirft. Im letzteren Falle enthält sie natürlich noch alle Salze, den Milchzucker, das Caseïn, im ersteren mehr oder weniger davon, in beiden aber immer noch geringe Mengen von Fett, da auch bei den besten Vorrichtungen nie alle Milchkügelchen zu Butter vereinigt werden. Die aus süsser Milch oder Sahne bereitete Buttermilch zeigt einen süssen, die aus saurer Milch gewonnene natürlich einen sauren Geschmack. In jedem Fall wird ein leichter Grad von Säure sehr häufig sein, da wir bald sehen werden, wie schnell die Umwandlung des Milchzuckers in Milchsäure vor sich geht.

Der nächste wichtige Bestandtheil der Milch ist der dem Traubenzucker nahe verwandte Milchzucker. Er hat die procentige Zusammensetzung C 40, H 6,7 O 53,3 und enthält sonach nur halb soviel C, wie die Butter, die nach Barral aus C 79, H 9,6, O 11,4 besteht. Wie schon eben gesagt besitzt der Michzucker in hohem Maasse die Fähigkeit, in Milchsäure übergeführt zu werden, ein Vorgang, welcher durch ein Ferment eingeleitet zu werden scheint. Hierbei sind, wie wohl sicher erwiesen ist, gewisse niedere Organismen stark betheiligt. Diese Säurung tritt so schnell ein, dass oft schon ganz

frisch gemolkene Milch auf Lackmuspapier eine sauere Reaction ergiebt. Man hat diese Reaction der frischen Milch von der verschiedenen Nahrung der Thiere, beziehungsweise deren nasser oder trockener Fütterung abhängig zu machen gesucht. Doch haben die bisher darüber angestellten Versuche zu sich dergestalt wiedersprechenden Resultaten geführt, dass man ein Connexverhältniss zwischen Futter und Milch in Bezug auf vorhandene Säure nicht wohl annehmen kann. Die in der Milch gefundenen niederen Organismen sind eines Theils Vibrionen und Bakterien, anderen Theils ein Pilz aus Fäden und Sporen bestehend (Oïdium lactis); er findet sich in allen aus der Milch dargestellten Producten, überhaupt in allen Flüssigkeiten, welche Milchsäure enthalten. Die Pasteur'schen Untersuchungen haben dargethan, dass dieser Pilz es ist, der die Umwandlung des Milchzuckers in Milchsäure hervorruft, während es scheint, als ob die Milchsäure durch einen Vibrio in Buttersäure übergeführt werde. Auch die im Käse sich bildenden flüchtigen Fettsäuren verdanken diesen Organismen ihre Entstehung. Pasteur macht noch ganz besonders darauf aufmerksam, dass man bei anzustellenden Versuchen über diesen Gegenstand die in Glasröhren einzuschmelzende Milch mindestens länger, als 3 Minuten einer Temperatur von 100,0 C. aussetzen muss, um sicher zu sein, dass man ihre Lebensthätigkeit vernichtet hat. Der Milchzucker hat dagegen nicht die Fähigkeit durch Hefe allein in die weingeistige Gährung versetzt zu werden, wohl aber, wenn eine verdünnte Säure hinzugesetzt wird. Besonders leicht scheint die Stutenmilch sich dem Process der weingeistigen Gährung unterwerfen zu lassen, woraus ein bei den Steppenvölkern Russland's beliebtes Getränk entsteht, welches viele Namen hat, von denen aber die Bezeichnung Kumis bei uns die geläufigste ist.

Es scheint hier an der Stelle zu sein, etwas bei ihm zu verweilen. Der echte Kumis, d. h. der in den russischen Steppen bereitete, wird aus Pferdemilch dargestellt; in unseren Kuranstalten, wo Stutenmilch so gut

wie gar nicht zu haben ist, werden vielleicht ebensogut die verschiedenartigsten Milchsorten oder Mischungen derselben verwendet. Die Baschkiren und Kirgisen verdünnen die Milch der Pferde mit dem dritten bis sechsten Theile Wasser und füllen dieses Gemisch in lederne Beutel. Um nun die weingeistige Gährung einzuleiten, nehmen sie solche Beutel, in denen sich noch Rückstände von altem Kumis befinden, der sogenannte Kor. Dieser Kor kann auch, ähnlich wie das Kälberlab, getrocknet und aufgehoben werden und verrichtet dann immer noch dieselben Dienste. Von einem russischen Arzte Jarotzki wird als bestes gährungserweckendes Mittel angegeben: man soll ½ Pfd. Bierhefe, einen Esslöffel Honig, ¼ Pfd. Weizenmehl mit einem Glase frischer Milch vermischen. Wenn die Mischung eine Nacht gestanden hat, so entsteht ein Teig, der dann in derselben Weise, wie der Kor verwendet werden kann. Der ganze Gährungsprocess muss sehr sorgfältig überwacht werden; es ist nöthig, den Kor öfter mit einen Quirl umzurühren, die umgebende Temperatur so zu regeln, dass sie weder zu warm noch zu kalt sei, und das Uebersteigen der sich bei jeder geistigen Gährung bildenden Kohlensäure zu verhüten. Der chemische Vorgang bei der Kumisbereitung findet sich bei Stahlberg folgendermassen geschildert:

Die Stutenmilch ist besonders reich an Milchzucker, von dem ein grosser Theil durch die Einwirkung des Ferments in gährungsfähigen Traubenzucker umgewandelt wird, der seinerseits wieder durch fortgesetzten Einfluss des Ferments in Alcohol und Kohlensäure gespalten wird. Zwei Tage alter Kumis gab im Juni nach Hartier folgende procentige Zusammensetzung:

Alcohol	1,65	%
Fett	2,05	„
Milchzucker	2,20	„
Milchsäure	1,15	„
Feinvertheiltes Casëin	1,12	„
Salze	0,28	„
Kohlensäure	0,785	„
Summa	6,80	%

Da der Kumis kein gegohrenes Getränk, sondern ein gährendes ist, so gibt derselbe Autor eine zweite Analyse von fünf Monat altem Kumis, der nach der ersten Gährung auf Flaschen gezogen war:

Kohlensäure	1,86	%
Alcohol	3,23	„
(entspricht einer Umsetzung von 6% Milchzucker.)		
Fett	1,01	„
Milchsäure, Bernsteinsäure, Glycerin etc. . .	2,92	%
Caseïn und Salze	1,21	„
Summa	5,14	%

Von Ansehn und Geschmack des Kumis gibt Stahlberg wörtlich folgende Beschreibung.

„Der Kumis hat dieselbe weisse Farbe, wie Stutenmilch, sein Geschmack ist prickelnd, angenehm säuerlich. Der Nachgeschmack hat viel Aehnlichkeit mit dem Geschmack süsser Mandeln; sein Geruch ist säuerlich und erinnert an den specifischen Geruch des Pferdes. Der Kumis ruft ein Aufstossen von Kohlensäure hervor und diese steigt stark in die Nase, wie Champagner. Der Druck des in ihm enthaltenen Gases ist so gross, dass sogar auf dem Eise Champagnerflaschen von ihm gesprengt werden.“

Nachdem wir so den Milchzucker, seine Eigenschaften und die Umwandlungen, welche er einzugehen im Stande ist, besprochen haben, gehen wir auf das Caseïn, seine Eigenschaften und Verhalten über und werden so auf natürlichem Wege darauf hingewiesen, einige Worte über die Molken und die in der Milch enthaltenen Salze hinzuzufügen.

Das Caseïn gehört zu den Protëinkörpern, es hat die prozentige Zusammensetzung nach Mulder von C 54,1 H 7,15 O 22,99 N 15,71, seine eigentliche chemische Natur aber und sein Verhalten zum Eiweiss, von dem sich auch Spuren in der Milch finden, sind noch wenig bekannt. Bei der Fäulniss entwickelt das Casein zuerst kohlensaures und Schwefel-Ammonium, später Baldrian- und Buttersäure, Leucin und einen kothartig riechenden Stoff.

Das Caseïn ist in der Milch vermittelst des kohlensauren Alkalis gelöst. Nach Commailles Angaben ist das ganze Caseïn nur innerhalb der Brustdrüse im aufgelösten Zustande, schon wenige Minuten nach dem Melken ist nur noch ein Theil gelöst, der andere dagegen ungelöst und suspendirt. Auf jeden Fall aber wird erst durch die Umwandlung des Milchzucker in Milchsäure das Caseïn ziemlich vollständig aus dieser Lösung in kohlensaurem Alkali ausgefüllt. Das Caseïn haftet nun als eine lockere in sich zusammen hängende weisse Masse am Boden des Gefässes, schliesst, besonders bei plötzlicher Gerinnung, noch viele Milchkügelchen ein, wird von einer einen Stich in's Grünliche zeigenden, ziemlich durchsichtigen Flüssigkeit, welche die Salze enthält und Molke genannt wird, umspült, von einer obenauf schwimmenden dünnen Schicht, dem Conglomerat der Butterkügelchen (Sahne) bedeckt. Das ganze bildet die sogenannte Schlicker- oder saure Milch, eine in manchen Gegenden sehr beliebte Speise. Dieser eben geschilderte ist der natürliche Vorgang, wie er nach einigem Stehen der frischen Milch an der Luft von selbst eintritt. Um eine künstliche Gerinnung hervorzubringen giebt es sehr mannigfache Mittel: gepulverte Kohle, gestossnes Glas, Feigenzweige, Mineral- und Pflanzensäuere und viele Metallsalze. Immerhin jedoch verhält sich die Milch verschiedener Thiere, je nach der Species und dem Individuum gegen die einzelnen Coagulationsmittel sehr verschieden. Der beste, und zugleich am allseitigsten wirkende derselben ist jedenfalls das Lab, das ist der unveränderte Labmagen einer Ziege oder eines Kalbes, oder nur die getrocknete Schleimhaut desselben, welche vermöge des in ihren Labdrüsen enthaltenen Pepsins die coagulirende Einwirkung auf das Caseïn ausüben. Die künstlichen Molken, wie sie durch das letztgenannte Mittel wol fast allgemein in allen dazu eingerichteten Anstalten hervorgebracht werden, haben einen süsslichen Geschmack und heissen daher süsse oder Pepsinmolken, während die mit Hülfe von Säuren oder sauren Salzen dargestellten, so-

wie die auf natürlichem Wege durch Verwandlung des Milchzuckers in Milchsäure entstandenen, sauer schmecken und saure Molken genannt werden. Wie oben bereits bemerkt, geben jedoch auch die Pepsinmolken saure Reaction Die Molken sind also eine zum allergrössten Theil von Proteinstoffen und Fett befreite Milch, und enthalten neben Wasser nur noch darin aufgelöste Salze und Milchzucker. In den Molkenanstalten wird ausser Kuhmilch auch Milch von Ziegen und Schafen verwendet. Valentiner giebt folgende Analysen von Molken:

	Schafmolken	Kuhmolken	Ziegenmolken
Wasser	91,960	93,264	93,380
Protëinstoffe	2,130	1,080	1,140
Milchzucker	5,070	5,100	4,530
Fett	0,252	0,116	0,372
Salze und Extractivstoffe	0,588	0,410	0,578
	100	100	100

Die Salze für sich betrachtet, machen in der Milch wie in den Molken ungefähr $^1/_2$ % aus, sie bestehen aus $^2/_3$ Phosphorsäure an Kalk und Kalk gebunden und etwa $^1/_3$ aus Chloralkalium, Spuren von Eisen und Schwefel. Der phosphorsaure Kalk, welcher bei der Molkenbereitung mit dem Caseïn ausgefällt wird, kommt der Molke nicht zu Gute.

Wir haben bisher immer nur von der Milch schlechthin gesprochen, ohne uns um die Unterschiede zu kümmern, welche die Milch verschiedener Thierarten zeigt. Es ist dies in so fern von praktischer Bedeutung, als es sich beim Verordnen einer Milchkur im concreten Falle stets um die Frage, welche Milchsorte die zuträglichste sein dürfte, handeln wird. Wir geben hier aus Analysen verschiedener Chemiker folgende Zahlen:

100 Theile Milch.	Frau.	Kuh.	Ziege.	Schaf.	Esel.	Stute.
Wasser	88,908	85,705	86,358	83,989	91,024	82,837
Protëine	3,924	5,404	4,659	5,342	2,018	1,641
Butter	2,666	4,305	4,357	5,890	1,256	6,872
Milchzck.	4,364	4,037	4,004	4,098	5,701	8,650
Salze	0,138	0,548	0,622	0,681		
Fest. Stof. überhaupt	11,092	14,295	13,642	16,011	8,976	17,163

Ziehen wir aus diesen Zahlen das Mittel, so ist die Eselmilch mit 8% die dünnste, dann kommt die Frauenmilch mit 11%, Kuh- und Ziegenmilch werden sich hiernach ziemlich gleich bleiben, während es eigentlich feststeht, dass die letztere dünner ist, die Schafmilch mit 16%, und die Stutenmilch mit 17—18% fester Bestandtheile.

Vergleichen wir weiter die einzelnen Milchsorten zunächst in Bezug auf ihren Gehalt an Zucker, so ist er am grössten (8%) bei der Stutenmilch, dann folgt die Eselinmilch (5%), die Frauenmilch (über 4%) und endlich die andern Milchsorten mit ziemlich genau 4%.

Was die Butter anlangt, so steht die Stutenmilch wieder oben an, mit ziemlich 7%, dann kommt die Schafmilch mit beinahe 6%, Kuh- und Ziegenmilch mit $4\frac{1}{3}$%, die Frauenmilch mit $2\frac{2}{3}$%, und die Eselin mit nur $1\frac{1}{4}$%.

Protëinstoffe enthält am meisten (5%) die Kuhmilch, und ziemlich eben soviel die Ziegen- und Schafmilch. Dann folgt die Frauenmilch (beinahe 4%), die Eselinmilch (2%) und endlich die Stutenmilch ($1\frac{3}{5}$%).

Was endlich die Salze anlangt, so betragen sie bei allen ungefähr $\frac{1}{2}$%, mit Ausnahme der Frauenmilch, welche mit 0,138 am niedrigsten bedacht ist.

Physiologische Vorgänge beim Genuss von Milch.

Die in der Mich enthaltenen Proteinstoffe werden zunächst nach Einführung in den Verdauungstractus im Magen durch dessen sauer reagierenden Saft und die bereits vorhandene Milchsäure gefällt; erst in einiger Zeit werden sie wieder aufgelöst und findet nun nach Meissner's Versuchen über künstliche Verdauung mit fettreichem Kuhcasein folgende Umwandlung statt. Ein Theil desselben und zwar der grössere, geht in Peptone über, die sich in Wasser leicht auflösen lassen, ein kleinerer in Parapeptone, welche nur in verdünnten Säuren, Alcalien, Kochsalzlösungen löslich sind und in Dyspepton. Letzteres wird erst durch den succus pancreaticus der Verdaunng unterworfen, kann jedoch auch durch mässig concentrirte Säure und Alcalien gelöst werden. Brücke sieht Parapepton und Dyspepton nur als noch nicht umgewandeltes Eiweiss an. Beaumont, der wie bekannt, längere Zeit einen Menschen mit einer traumatischen Magenfistel zu beobachten Gelegenheit hatte, giebt an, dass die Milch, zunächst wohl das Caseïn, schon zwei Stunden nach dem Genusse aus dem Magen wieder verschwinde, was später auch von Bidder und Schmidt bestädigt worden ist. Ebenso berichtet Frerichs, dass bei Hunden und Katzen das Caseïn zwei und eine halbe Stunde nach der Mahlzeit den Magen verlässt. Hiermit stimmt auch die Beobachtung, dass gesunde Säuglinge gewöhnlich nach Verlauf je zweier Stunden neue Nahrung verlangen, überein. Man muss also annehmen, dass nach dieser Zeit das Verdauungsgeschäft der vorrigen Mahlzeit zum grössten Theil abgethan, wenn nicht ganz vollendet ist. Uebrigens wird von Elsässer noch besonders bemerkt, dass bei der nicht so festen, sondern mehr gallertartigen Gerinnung der Frauenmilch, dieselbe für den Säugling leichter verdaulich sei, als irgend eine andre Milch. Es ergiebt sich hieraus also, dass nach einer Zeit von ungefähr zwei Stunden die Magenver-

dauung des Caseïns beendet ist, während Fleisch dazu einen Zeitraum von vier bis fünf Stunden erfordert.

Was nun die Verdauung des Milchzuckers anlangt, so wird er zunächst in Milchsäure umgewandelt, — ob vorerst in Trauben- und Fruchtzucker, wie der Rohrzucker, ist ungewiss — und diese begünstigt nach Lehmann ebenso, wie die Salzsäure die Auflösung von Proteinkörpern. Der Milchzucker filtrirt von allen Zuckerarten am langsamsten, wird also relativ lange im Verdauungscanal verweilen. Durch seine Umsetzung in Milchsäure reagiren die sonst alkalischen Darmwandungen drei bis vier Stunden nach der Einfuhr sauer. Die Milchsäure wird leicht resorbirt und spielt höchst wahrscheinlich als eine kohlenstoffreiche Verbindung die Rolle eines respiratorischen Nahrungsmittels, wenn es noch erlaubt ist, überhaupt von solchen zu reden. Die Butter wird jedenfalls noch nicht im Magen sondern wohl erst nachdem sie ihn verlassen hat, im Dünndarm verdaut, wo sie wahrscheinlich als solche, mit Hilfe der Galle und des pankreatischen Saftes emulgirt und resorbirt wird. Jedenfalls findet man erst einige Stunden nach der Fütterung die kleinen Fettkügelchen in den Chylusgefässen wieder. Da wohl sicher constatirt ist, dass relative Mengen von Fett kohlenstoffreichen und stickstoffhaltigen Verbindungen zugesetzt, die Verdaulichkeit derselben fördern, so erhöht auch dieser Umstand, und nicht allein der Fettgehalt an sich, den Nahrungswerth der Milch.

Die Salze der Milch, welche im Serum derselben gelöst sind, werden schon im Magen mit diesem zum grössten Theil aufgesaugt.

Es springt sofort bei einem nochmaligen Ueberblick des in diesem Abschnitt über die Milch Gesagten, in die Augen, dass bei keinem der in ihr vorhandenen Stoffe zu seiner Auflösung und Verdauung, die Hilfe der Secrete der Mundspeicheldrüsen in Anspruch genommen wird. Das ist bedeutsam für die Constitution der Neugebornen, bei denen eine Leistungsfähigkeit des Mund-

speichels für das Verdauungsgeschäft fast gar nicht, oder doch nur in geringem Masse vorhanden ist.

Wenn wir nun noch einiges über die physiologischen Vorgänge beim Genuss der Molken und des Kumis hinzufügen wollten, so wäre über die ersteren wenigstens nichts mehr zu sagen, was nicht schon bei der Milch seine Erledigung gefunden hätte. Die Molken enthalten der Milch gegenüber keine besonderen Stoffe, sie sind eben eine modificierte Milch, besitzen als solche wenig Proteine und Fett, einen Theil der Salze, aber den ganzen Milchzucker. Dass derselbe bei seiner schweren Löslichkeit leicht gastro-enteritische Erscheinungen hervorruft, wird uns später noch beschäftigen.

Anders gestaltet sich die Sache hingegen beim Kumis; hier sind zwei neue Verbindungen: Alkohol und Kohlensäure, Producte der weingeistigen Gährung hinzugekommen. Es ist bekannt, dass zur Production der Körperwärme täglich ein ungefähr bestimmtes Quantum von Kohlenstoff im thierischen Organismus verbrannt werden muss, gleichviel ob dazu nur Fette und Kohlenhydrate, oder auch stickstoffhaltige Verbindungen benutzt werden. Nun hat nach den von Ducheck in Prag über die Wirkungen des Alkohol angestellten Versuchen dieser von allen in den Körper eingefükrten kohlenstoffreichen Verbindungen vielleicht die grösste Affinität zum Sauerstoff. Ferner wird der genossene Alkohol als solcher resorbirt, im Körper zu Aldehyd und andern Producten verbrannt und hierdurch je nach der aufgenommenen Menge ein grösserer oder kleinerer Theil des Kohlenstoffbedarfs gedeckt, während die sonst dem Verbrennungsprozess dienenden kohlenstoffreichen Verbindungen unverändert im Blutstrome kreisen, an Stellen, die besondere Disposition dazu zeigen (im Unterhautzellgewebe) als Fett abgelagert werden. Liebhaber von geistigen Getränken verdanken diesem Umstande ihr Embonpoint. Andre nicht zu unterschätzende Wirkungen des Alkohol sind die, dass er zwar die Gefässthätigkeit erregt, die Körpertemperatur aber sehr bald nach seinem Genusse bedeutend herabsetzt.

Ueber die physiologischen Wirkungen der CO_2 auf den thierischen Organismus sind neuerlich von Cyon, Traube und Thiry Versuche angestellt worden. Cyon nahm ein ausgeschnittenes Froschherz und füllte es mit einer von Kohlensäure gesättigten Flüssigkeit; augenblicklich hörte das Herz auf zu pulsieren und stand in der Diastole still, ein Zustand der sogleich aufhörte, wenn er die Flüssigkeit entleerte und statt ihrer eine sauerstoffhaltige einbrachte. Er schloss daraus, was auch schon Traube gefunden hatte, dass der Sauerstoff die bewegenden, die Kohlensäure dagegen die hemmenden Apparate des Herzens in Erregung zu versetzen im Stande sei. Als eine anderweitige Wirkung der Kohlensäure fanden Traube und Thiry bestätigt, dass sie sowol das Hemmungsnervensystem, als auch das vasomotorische Centrum erregt, und somit Contraction der Körperarterien und vermehrten Seitendruck in den Gefässen erzeugt. Auf die Schleimhaut der Intestinaltractus bethätigt die Kohlensäure ihre Wirkung in mild anregender Weise, sodass sie nach Stahlberg durch ihre Gegenwart im Kumis den Genuss desselben, sogar bei schlechten Verdauungskräften, gestattet.

Wirkungen auf den Gesammtorganismus.

Man hat die Milch „weisses Blut" „flüssiger Thierleib" genannt; sie trägt diese Namen mit Recht, man könnte sie als das Nahrungsmittel schlechthin bezeichnen. Denn indem sie alle die Stoffe, noch dazu in einer so leicht assimilirbaren Form, in sich vereinigt, welche der Organismus nöthig hat, theils um das Abgenutzte zu ersetzen, theils um die zu seiner Existenz nöthige Eigenwärme zu erzeugen, entspricht sie dem Begriffe eines Nahrungsmittel mehr, als alle andern und genügt am meisten den Anforderungen, die man an ein solches stellen muss. Ganz besonders aber ist sie dieses für den kindlichen Körper. Indem wir die Frage, in wie weit sie das Bedürfniss des Körpers nach einzelnen Stoffen

befriedigt zu lösen suchen, halten wir uns an die von Lersch zusammengestellten Berechnungen.

Wenn das Gewicht eines neugebornen Kindes 3,2 Kgr. und nach einem Jahre 9,45 Kgr. beträgt, so hat es im Laufe desselben 6,25 Kgr. also täglich 17,0 Gramm zugenommen, Nun ist das Skelet eines neugebornen Kindes nach Schwann nur 110,0 schwer; nach Ablauf des ersten Jahres setzen wir es = $^1/_{15} - ^1/_{10}$ des Körpergewichtes, so beträgt die für das Wachsthum desselben nöthige Knochenmenge 417,0—625,0. Nehmen wir ferner an, dass der Knochen des Erwachsenen zu $^1/_3$, der des Kindes dagegen nur zu $^1/_5$ seines Gewichts aus Kalk besteht, so würden in den 417,0—625,0 Knochen 83,0—125,0 Kalk, also im Mittel 100,0 enthalten sein. Der Kalkgehalt guter Frauenmilch scheint insgemein nicht unter 7—12 Zehntausendstel der Milch zu sein, also in Minimum 7,0 in 10 Kgr; hiernach würden jene 100,0 Kalk in 143 Kgr. Milch enthalten sein, das Kind sonach täglich nur 400,0 Milch bedürften, um seinen Kalkbedarf zu decken. Es nimmt dasselbe aber gewiss mehr, als $^4/_{10}$ Liter zu sich. Wollte man hiergegen einwenden, dass nicht aller Kalk zum Aufbau des Knochengerüstes verwandt werde, so lassen sich dem die Untersuchungen von Böcker gegenüberstellen, der bei einem sechsmonatlichen Kinde pro die nur 0,02 Kalk im Urin fand, was pro anno etwa 7,0 ausmachen würde, und geht hieraus mit ziemlicher Sicherheit hervor, dass aus guter, gesunder Muttermilch wenigstens, der Kalkgehalt zur Genüge gedeckt werden kann.

Betragen die Einnahmen eines Erwachsenen an stickstoffhaltiger Materie: 100,0—120,0 = 19,0 N. und ist der Gehalt der Ziegen- oder Kuhmilch an Caseïn:

3,6 % = 0,6 N.

so würden 3 Liter Milch = 19,0 N. sein, und muss ein Mensch, wenn er ausschlisslich von Milch leben will, mindestens täglich 3 Liter davon geniessen, um seinem Körper Stickstoff in genügender Menge zuzuführen. Dieses ist eine ziemlich grosse Quantität und es erhellt

daraus, dass, da die Milch verhältnissmässig wenig Proteïne enthält, sie mehr für den im Ruhe befindlichen Säugling, als für den Mann, der sich kräftiger Muskelactionen unterziehen muss, berechnet ist. Folgende Tabelle giebt eine Uebersicht über den in verschiedenen Nahrungsmitteln enthaltenen Stickstoff:

Ochsenfleisch	2,6 %	Roggenbrod	0,8 %
Bohnen	4,3 %	Kartoffeln	0,3 %
Weizenmehl	1,8 %	Kuhmilch	0,45 — 0,7 %

Hühnerei 0,67 Gr.

Die Milch steht in dieser Reihe also ziemlich tief.

Weiter sehen wir:

Durchschnittliche Einnahme eines Erwachsenen an:

Fett	90,0
an Amylacëis . . .	330,0

Die Amylacea auf Fett reducirt, wenn

300,0 Amylum = 100,0 Fett entsprechen

Folglich bedarf ein Mensch pro die soviel kohlenstoffreiche Verbindungen zu seiner Nahrung, dass sie gleich sind 190,0 Fett.

Ein Liter gute Kuhmilch enthält:

Butter (4 %) . . .	40,0
Zucker (5 %) . . .	50,0

50,0 Zucker sind im Respirationswerth = 16,5 Butter

---

folglich sind die Kohlenstoffverbindungen in 1 Liter Milch = 56,5 Fett.

Um seinen Kohlenstoff aus der Milch zu decken muss daher ein Mensch täglich ungefähr 3,5 Liter davon geniessen.

Wir finden also durch diese theoretischen Betrachtung bestätigt, dass die Milch allerdings unter den Nahrungsmitteln gewiss den ersten Rang einnimmt, doch aber mehr für den kindlichen, als für den ausgebildeten Organismus berechnet ist. Viele Völkerschaften haben bis auf den heutigen Tag fast ausschliesslich von ihr gelebt und welche wichtige Rolle spielt sie nicht auch in unseren jetzigen wirthschaftlichen Verhältnissen,

sie selbst oder ihre Producte, in einer Zeit, wo der Gaumen durch den Luxus so verwöhnt ist? Sie ist eben trotzdem unentbehrlich!

Ganz besonders begünstigt die Milch die Anbildung und Ablagerung von Fett im Unterhautzellgewebe, ein Umstand, welcher dem Säuglinge jene runden prallen Formen verleiht, die im Laufe der Zeit, wenn unsre gewöhnliche Kost die Milchnahrung immer mehr verdrängt, stets mehr oder weniger abzunehmen pflegen. Bei den Mauren, wo die Schönheit einer Frau nach ihren Embonpoint beurtheilt wird, unterwirft man die jungn Mädchen einer förmlichen Mästung; sie werden gezwungen täglich etwa eine Gallone geronnener Milch zu geniessen, wodurch dann allerdings der Zweck erreicht wird. Die Fettbildung bei Milchgenuss resultirt aus der Resorption des Milchzuckers und des Fettes, wovon ersterer schneller verbrannt zu werden scheint. Dass allzugrosse Zufuhr von Fett pathologische Erscheinungen hervorzurufen im Stande ist, hat Schulz durch Füttern mit Oel bei Kaninchen gezeigt: man hat jedoch derartige Erscheinungen durch Milch mit eintreten sehn. Natürlich, die Butter ist ja doch immer nur in zu geringer Menge vorhanden, um einen derartigen Effect herbeizuführen.

Schon bei alten Autoren liesst man, dass sich nach einer nur einigermassen bedeutenden Mahlzeit von Milchspeisen sehr schnell eine ganz besondere Schläfrigkeit einstelle und man hat daher gradezu der Milch schlafmachende Kraft zugeschrieben. Auch ist es eine bekannte Thatsache, dass sich nach jeder Hauptmalzeit eine gewisse Trägheit und Müdigkeit einstellt, woran vielleicht der durch Einführung des Chylus in die Blutbahn vermehrte Blutdruck und die Anhäufung von Kohlensäure im Blut Schuld ist. Dies zugegeben, so wird es leicht verständlich, warum bei der so schnell eintretenden Resorption der Milch nach ihrem Genusse sich Erscheinungen von Müdigkeit noch intensiver einstellen.

Was die Nierenabsondsrung anlangt, so wird sie nach Versuchen von Falck und Kletzinsky durch Milch-

genuss bedeutend vermehrt, wahrscheinlich, wie aus den Angaben des letzteren Autors hervorzugehen scheint, hauptsächlich durch deren Milchsäuregehalt. Wenigstens stieg bei ihm nach einer Dosis von 5,0 Milchsäure die tägliche Urinmenge um 300,0, die Phosphate waren um das Doppelte vermehrt. Besondere Angaben über das Verhältniss des Harnstoffs habe ich nicht gefunden. Falk, der mit gewöhnlicher Milch, saurer Milch, Buttermilch experimentirte fand stets die bis sechs Stunden nach dem Genusse gelassene Urinmenge grösser, als die Summe aus der eingeführten Flüssigkeit und der dieser Zeit unter normalen Verhältnissen zukommenden Harnmenge. Der dünne grünliche Urin reagirte sauer.

b. Molken.

Wir haben bereits früher gesehn, dass die Molke als eine modificirte Milch zu betrachten ist, d. h. eine Milch, die zum allergrössten Theil ihres Protëin- und Fettgehaltes beraubt ist und auch mehr oder weniger der Salze entbehrt. Dieselbe enthält daher keine Stoffe, welche nicht auch in der Milch vorkommen und ist in der Hauptsache als eine wässerige Lösung von Milchzucker und Salzen zu betrachten. Allerdings ist die Molke als eine an festen Bestandtheilen relativ sehr arme Flüssigkeit etwas ganz anderes, als die Milch. Gerade darin aber hat man ihre besonderen Vorzüge finden wollen. Sie sollte nicht nur ein mildnährendes Mittel sein, sondern auch noch direkte heilkräftige Wirkungen auf den kranken Organismus ausüben. In ihrem Mischungsverhältniss liegt ihr Werth. In wie weit derselbe wirkliche Berechtigung hat, wollen wir gleich sehn und bemerken nur zuvor, dass er früher gewiss überschätzt worden ist und man erst in der neueren Zeit angefangen hat, ihn auf das ihm zukommende bescheidene Mass zu reducieren. Wir schliessen uns in der folgenden Darstellung der Autorität Leberts, dessen strenge und vorurtheilsfreie Beweisführung jedem unbefangenen Beobachter einleuchten muss, an.

Aus der oben wiedergegebenen Analyse der drei verschiedenen hauptsächlich in Anwendung kommenden Molkenarten, (der Ziegen,- Schaf- und Kuhmolken) geht hervor dass die Schafmolken am reichsten sind an Protëinen und Fett, während die Kuhmolken daran am ärmsten sind. Was den Milchzucker und die Salze anlangt, so sind sie überall in nahezu gleicher Menge vorhanden. Wenn man also, wie es in Interlaken geschieht, Fett und Protëinsubstanzen gänzlich ausscheidet, so ist es vollständig gleichgiltig, welche von den drei Molkensorten verordnet wird. Im Ganzen aber ist ihr Gehalt am ernährenden Substanzen so gering, dass sie allein wohl kaum im Stande wären, die durch den vegetativen Prozess eines Organismus consumirten Stoffe zu ersetzen und wenn im Homer [1]) der Rath ertheilt wird: „Er würde Molken trinkend volle Schenkel bekommen" so wird dass wol eine andre Bewandniss haben. Man sieht überhaupt gar nicht ein, warum auf das Wenig von stickstoffhaltigen und kohlenstoffreichen Verbindungen in den Molken so grosser Werth gelegt wird, da diese doch in vielen Nahrungsmitteln vielleicht oft grade so gut, sicher aber weit reichlicher vorhanden sind und der Bedarf daran weit zweckmässiger durch sie gedeckt werden kann. Mit Recht wirft Lebert die Frage an die Lobredner der Schafmolken auf: „Wie kommt es, dass man, während die Molke sich gerade durch das Ausfallen der Nährstoffe, sowol der stickstoffhaltigen, wie der Kohlenhydrate, vor der Milch auszeichnet, diejenige Molke für die beste erklärt, in welcher dies am unvollkommensten geschehen ist, und welche also fast noch so viel Protëinstoffe enthält, wie die frische Eselinnenmilch?" Wenn also auch ein wirklicher geringer Nährwerth in der Molke vorhanden ist, so gereicht ihr das nicht zum Vorzug.

Der Milchzucker, dessen Eigenschaften wir vorher kennen gelernt haben, wird, um es noch einmal kurz

---

[1]) Od. XVII. 225.
καί κεν ὀρὸν πίνων μεγάλην ἐπιγουνίδα θεῖτο.

zu wiederholen, durch die Verdauung sehr leicht in Milchsäure übergeführt und im Blute verbrannt. Da derselbe jedoch schwerer, als alle anderen Zuckerarten resorbirt wird, so erregt er die Darmabsonderung und bewirkt bei länger fortgesetztem Gebrauch leicht Darmkatarrh mit wässerigen Durchfällen. Obgleich diese „mild abführende Wirkung" der Molken bei manchen Krankheitszuständen einen wolthätigen Einfluss auszuüben im Stande ist, so ist doch nicht zu verkennen, dass wieder in vieleu anderen, so z. B. bei phthisischen Affectionen, wogegen Molkenkuren sehr gerühmt worden sind, die bedenklichsten Zustände von Seiten der Verdauung und Ernährung dadurch hervorgerufen werden können. Von den übrigen Aschenbestandtheilen der Molken kommen eigentlich nur noch die Chloralkalien und das freie kohlensaure Kali in Betracht. Letztere machen höchstens $^1/_3$% der ganzen Molken aus, da die übrigen theils nur in minimalen Spuren vorhanden sind, theils (die Phosphate) mit dem Caseïn ausgeschieden werden. Chloralkalien sowohl, als kohlensaures Kali sind in unseren animalischen und pflanzlichen Nahrungsmitteln so verbreitet, dass der Bedarf daran aus ihnen jedenfalls reichlicher und bequemer gedeckt wird, als aus den Molken. Wir sehen also, dass alle in den Molken enthaltenen Stoffe für die Ernährung kaum in Betracht kommen.

Was nun den therapeutischen Einfluss der Molken anlangt, so bemerkt L. Krahmer: „Unsere Kenntniss über die Wirkungen des Michzuckers und der Kalisalze seien noch zu unvollkommen, um daraus für den Praktiker Regeln zur Auswahl für den Kranken für eine Molkenkur und zur Leitung der Kur selbst entnehmen zu können; in grossen Mengen bis zu fünf Pfund getrunken, habe die Molke noch die Wirkung einer Heisswasserkur hinzu". Gerade hierin aber scheint der Haupteffect des Molkengenusses zu liegen. Es wird dadurch wie bei jeder einigermassen grossen Einfuhr von warmer Flüssigkeit erstens die Schweisssecretion angeregt. Dies kann dadurch schädlich wirken und Erkältungen herbei-

führen, dass die Molken in den Kurorten während der kühlen Morgenstunden beim Spazierengehen getrunken werden. Zweitens wird die Harnsecretion befördert; jedoch ist hier die gelassene Urinmenge zugleich von dem Quantum der getrunkenen Flüssigkeit abhängig, eine eigentliche diuretische Wirkung also nicht vorhanden. Drittens ist mit gesteigertem Wassergenuss eine grössere Durchfeuchtung der Schleimhäute verbunden, es werden also dadurch vorhandene zähe katarrhalische Secrete löslicher werden und wird dem an chronischen Bronchalkatarrhen Leidenden zeitweilige Linderung zukommen. Von den in den Molken vorhandenen Salzen ist es nicht im mindesten erwiesen, dass sie den Hustenreiz zu mildern im Stande wären und gegen Brustkrankheiten einen arzneilichen Werth zu entwickeln vermöchten.

c. Kumis.

Dass der Kumis vermöge seines Gehaltes an Alcohol ganz besonders dazu geeignet ist, die Anbildung von Fett zu begünstigen, ist bereits erwähnt worden. Dr. Witt behauptet, Kumis erhöhe den Reproductionsprocess zuverlässiger. Junge Leute, die bei andern Nutrientien mager blieben, blühten durch seinen Gebrauch zu neuem Leben auf; wahre Schreckensbilder, die nur Haut und Knochen darstellten, wurden voll und rund. Ucke nennt ihn den ärgsten Feind der Magerkeit und nach Stahlberg soll sogar, je heruntergekommener ein Individuum war, desto rapider der Effect des Starkwerdens hervorgebracht werden. Als erstes Zeichen einer verbesserten Ernährung tritt oft schon nach Ablauf der ersten Kurwoche eine rosige Gesichtsfarbe auf, welche das Moskauer Publikum bezeichnend „Kumisteint" zu nennen pflegt. Prof. Chomenkoff hat auch direct eine verbesserte Blutbeschaffenheit nach Kumisgebrauch nachgewiesen: er fand, dass das Blut nach der Behandlung mehr Fibrin- und Haematoglobulin, aber weniger Serum enthielte, also dickflüssiger geworden sei. Die erste Erscheinung beim Gebrauch des Kumis, an den sich Pati-

ent schnell gewöhnt und ihn bald mit grossem Wohlbehagen trinkt, ist eine veränderte Secretion der Schleimhäute, Trockenheit im Munde und erhöhter Durst. Der Kumis belästigt den Magen, sogar einen geschwächten, nicht. Durch mittlere Gaben (zwei bis drei Flaschen täglich) wird der Appetit sogar angeregt, durch grössere (4 — 5 Flaschen), allerdings herabgesetzt. Der ganz frische Kumis verursacht constant Kollern im Leibe mit flüssigem Stuhl, während alter (drei bis zehn Tage und mehr) Verstopfung im Gefolge zu haben pflegt. Ueber die Urinsecretion nach Kumisgenuss hat Polubensky an sich selbst Versuche angestellt und dabei gefunden, dass er, wenn er täglich 20 Pfd. der verschiedenartigsten Getränke zu sich nahm, 2400 C. C. Harn mit einem verminderten specifischen Gewicht von 1013, in welchem die festen Bestandtheile also nicht vermehrt, entleerte. Genoss er ebensoviel Kumis, so war in der gesteigerten Urinmenge bei einem specifischen Gewicht von 1019 auch der Gehalt an festen Bestandtheilen grösser. Auch andere Forscher haben dieses bestätigt. Auf die Circulation und das Athmen äussert der Kumis seine Wirkung in der Weise, dass kleinere Gaben den Puls um zehn bis funfzehn Schläge per Minute vermehren und grössere die Frequenz schliesslich herabsetzen. Die Athmenfrequenz wird anfänglich gesteigert, dann aber herabgesetzt und ruhiger, wobei nach spirometrischen Messungen die Lungencapacität zunimmt. Auch auf die Sexualsphäre soll der Kumis nach Stahlberg excitirend wirken, die Menstruation reichlicher und anhaltender machen und bei Dysmennorhoea constitutionalis die qualvollen Schmerzen zum Weichen bringen. Die Erregung des Nervensystems, die sich schnell nach seinem Genusse einstellt, schildert Stahlberg so: „Sie äussert sich in ausgelassener Freudigkeit, Gefühl von Kraft und Rüstigkeit, Leichtigkeit in allen Bewegungen. Grössere Quantitäten verursachen Trunkenheit, die sich anfangs als Fröhligkeit und Neigung zumLachen kund giebt, später aber einem Gefühl von Müdigkeit, Faulheit und Apathie weicht. Der Ku-

mistrinker hat beständig nicht die geringste Lust zur Verrichtung noch so leichter Arbeit, er ist von dem einzigen Wunsche beseelt, nämlich zu schlafen."

Nachdem wir nunmehr Eigenschaften und Zusammensetzung der Milch und ihrer Derivate, die physiologische Vorgänge bei ihrer Einführung in den Verdauungstractus und zuletzt ihre Wirkungen auf den Gesammtorganismus kennen gelernt haben, bleibt uns nur noch übrig, ihre Verwendung als diätetische Kurmittel zu besprechen. Wir beginnen wieder zunächst mit den

Milchkuren.

Die Verwendung der Milch zu medicinischen Zweken ist vielleicht eben so alt, wie ihr Gebrauch für das gewöhnliche Leben. Man schrieb ihr ganz specifiische Heilwirkungen zu. Dies thut man heutigen Tages nach strenger Prüfung ihrer einzelnen Bestandtheile nicht mehr. Mag sie noch so sehr gegen die verschiedenartigsten pathologischen Zustände gerühmt werden, alle Empfehlungen basiren einzig und allein darauf, dass sie nicht nur das leichtverdaulichste Nahrungmittel an und für sich ist, sondern auch alle Stoffe, die der Organismus zu seinem Aufbau und seiner Erhaltung nöthig hat, in sich vereinigt. Bei allen krankhaften Affectionen des Körpers ist der Schlusseffect ein grösseres oder geringeres Darniederliegen der Ernährung; er ist geschwächt und nicht mehr so geschickt, den Kampf um das Dasein zu führen, wie ein gesunder. Es tritt also zunächst an den Arzt die Frage heran: Wie kann der Patient gekräftigt und wiederstandsfähiger gegen äussere Einflüsse gemacht werden? Zur Assimilation der dem Körper zugeführten Speisen gehört stets eine bestimmte Leistungsfähigkeit desselben; die Verdauung ist eine Arbeit des Organismus, welcher wohl der Gesunde, nicht aber der Kranke in gleichem Masse gewachsen ist. Wenn sonach diese Leistung dem Kranken durch eine passende Diät so sehr wie möglich erleichtert und ihm eine Nahrung welche er seiner Constitution nach zu verarbeiten im Stande ist,

wird, so ist für ihn schon sehr viel erreicht. Von diesem Standpunkt aus betrachtet ist die Milch ein vorzügliches Adjuvans in allerlei Krankheitsformen. Allein auch ihre örtliche, einhüllende, reizlindernde Wirkung auf den Verdauungstractus ist nicht zu vergessen. Bei einer anzustellenden Kur ist die Milch entweder rein oder in Verbindung mit Arzneikörpern gegeben worden. Wir beginnen mit der ersteren Verordnug und lassen die einzelnen Autoren, welche Erfahrungen über diesen Gegenstand veröffentlicht haben, der Reihe nach folgen. Wir werden sehen, dass es eigentlich nur chronische Krankheiten sind, bei denen Milchkuren zur Anwendung kommen, und natürlich; denn, wenn man auch in der neueren Zeit davon Abstand genommen hat, im acuten Fieberstadium eine vollständige Entziehungskur durchzuführen, so kann doch ein mehrmaliges Darreichen von Milch, was ich bei vielen acuten Krankheiten anwenden sah, noch nicht als Milchkur betrachtet werden. Eine einzige Ausnahme macht der Typhus, bei welchem von verschiedenen Seiten grössere Gaben von Milch nicht dringend genug empfohlen werden können.

Eine sehr eingehende Arbeit über die Verwendung der Milch zu Kurzwecken besitzen wir von Karell zu Petersburg. Er empfiehlt sie besonders bei Hydropsien aller Art, Kurzathmigkeit in Folge von Emphysem und Lungenkatrrh. Bei ersteren bewirkt sie, mögen sie durch Herzkrankheiten, Leberaffectionen, Morbus Brightii etc. entsanden und selbst nicht zu heilen sein, nicht selten erhebliche langandauernde Besserung. Hierher gehören ferner Durchfälle und Ernährungsstörungen, welche durch Darmkatarrhe herbeigeführt werden. Karell citirt einen russischen Arzt Weks, der sie in einer Intermittensepidemie mit grossem Erfolg gegen Hydropsie, Leber- und Milzanschwellung anwandte. Karell selbst verordnet die Milchkur anfänglich mit Ausschluss aller andern Nahrung; besonderes Gewicht legt er darauf, dass die Milch von vorn herein, um die Kur verträglicher zu machen, in kleinen Gaben und bestimmten Zwischenräumen verab-

folgt wird. Zu diesem Behufe lässt er dreimal täglich in streng innegehaltenen Zwischenräumen 60 — 200 Gramme abgerahmter lauwarmer Milch nehmen. In der zweiten Woche steigt das Tagesquantum schon bis auf zwei Quart. Bei vermehrtem Durst trinkt Patient gewöhnliches oder Selterwasser, auch kann er um seinen Appetit zu befriedigen altbackene Semmeln und einmal täglich eine aus Gries und Milch bereitete Suppe geniessen. Da eine der ersten Folgen von Milchgenuss Verstopfung ist, so muss diesselbe durch Klystiere oder leichte Abführmittel gehoben werden. Nach vier bis sechs Wochen kann man eine passende Mahlzeit einfügen, am besten rohes Fleisch.

Von den Krankengeschichten, welche Karell als Belege für seine Erfahrungen anführt, finde ich in den Schmidt'schen Jahrbüchern folgende Fälle ausgesucht.

Bei einem Diabetiker, der an Verfettung des Herzens und asthmatischen Anfällen litt und beinahe aufgegeben war, schwanden die Anfälle, das Zucken — soll wohl heissen Zucker — ward bedeutend vermindert, die Kräfte hoben sich, sodass der Kranke die Bäder wieder besuchen konnte.

Ein Herzkranker (anscheinend atheromatöse Entartung,) welcher vergeblich allerlei Mittel gebraucht, an beträchtlichem Erguss in Brust und Bauchhöhle litt und heftige Beklemmungen hatte, erfuhr durch die Milchkur binnen 7 Wochen auffällige Besserung. Die Harnabsonderung ward beträchtlich gesteigert, die serösen Ergüsse schwanden, die Herzthätigkeit ward normaler und nach acht Wochen konnte der Kranke, ein Geistlicher, wieder predigen.

Einige Kranke, welche an Bright'scher Niere litten, wurden vollständig geheilt, desgleichen ein Wechselfieberkranker, der vergeblich Chinin genommen hatte.

Pécholier, Arzt in Paris, giebt mit der Karell'schen Methode ziemlich übereinstimmende Vorschriften; er ist ebenfalls der Ansicht, dass wenigstens im Anfang absolute Milchdiät nothwendig sei und giebt zu diesem Behufe zweistündlich eine grosse zum dritten Theil mit Wasser ver-

dünnte Tasse Milch, steigt damit bis der tägliche Verbrauch 2—3 Liter oder darüber erreicht und geht erst, wenn sich bei der Kur ein günstiger Umschwung in den Krankheitssymptomen zeigt, zu leichter Kost über. Er empfiehlt ausserdem die Milch durch Zusatz von Kalkwasser noch verdaulicher zu machen. Pécholier rühmt die Milchkuren bei Herzhypertrophien mit Hydrops, ganz besonders aber bei Durchfällen von Kindern und Erwachsenen, wenn sie mit entzündlicher Reizung der Intestinalschleimhaut verbunden sind.

Auch Donkin verlangt von einer Milchkur, wenn sie Nutzen bringen soll, eine ausdauernde und methodische Durchführung. Die Milch soll vor dem Gebrauch wenigstens vierundzwandzig Stunden stehn, damit sie durch Absahnen soviel, wie möglich ihres Buttergehaltes beraubt werden kann. Von dieser entfetteten Milch geniesst Patient täglich sechs bis sieben Pinten; sie soll nicht gekocht werden, kann aber nach Belieben kalt oder gewärmt getrunken werden. Sie bewirkt zunächst einen äusserst kräftigen Urinabgang, hebt und regelt sodann die Gesammternährung. In den Schmidt'schen Jahrbüchern sind zwei Donkin'sche Fälle von durch monatelang fortgesetzter Milchdiät geheiltem Diabetes angeführt. Die Patienten erhielten abgerahmte Milch, später Mittags Fleischkost mit grünem Gemüse. Drei andre Fälle beziehen sich auf geheilten Morbus Brightii, von denen der eine noch mit Bleivergiftung complicirt war; Bei dem zweiten Kranken trat später wieder der alte Zustand ein.

Winternitz, der sich ebenfalls ziemlich genau an die Karell'sche Methode anschliesst und bei anfänglich alleiniger strenger Milchdiät dieselbe in kleineren, öfteren Dosen, und auch dann nur schluckweise, verabfolgt, räth ebenfalls zur abgerahmten Milch von einer mit Grünfutter und Heu gefütterten Kuh. Nur Tuberculösen soll eine buttereiche Milch gegeben werden; ob warm oder kalt kann im Allgemeinen dem Geschmack des Patienten überlassen bleiben. Künstlich mit Eis gekältete

Milch empfiehlt sich bei Gastritis, Magengeschwür, habituellem Erbrechen. Für den Fall, dass gewöhnliche Milch nicht gut vertragen wird, empfiehlt Winternitz die geronnene oder Schlickermilch, vor dem Genusse gut gequirlt. Wir haben schon an einer andern Stelle darauf aufmerksam gemacht, dass in der sogenannten saueren Milch das Caseïn in einem viel feinerem Zustande geronnen ist, als es beim Trinken von süsser Milch im Magen geschieht; völlig unbegründet und falsch ist daher das Vorurtheil, dem man im Publicum häufig begegnet, dass geronnene Milch abführe und überhaupt ein nur mit der grössten Vorsicht zu nehmendes Nahrungsmittel sei. Jede süsse Milch wird im Magen sofort zu geronnener und ist aus den oben angeführten Gründen nicht so leicht verdaulich, wie die an der Luft geronnene. Von der 3.—4. Kurwoche an gestattet W. zunächt Milchbrei, Zwieback, später Hülsenfrüchte und geht damit wieder allmählig zur gewöhnlichen Kost über. Von Erfolg gekrönt fand er die Milchcur bei chronischer Pneumonie, Scrophulose, Morbus Brightii, Magenkatarrh, Ulcus ventriculi und hartnäckigem Darmkatarrh.

Bekannt und berühmt in der Therapie ist die von Oppolzer (Deutsche Klinik 19, 1860) mit Recht so sehr gepriesene Milchdiät bei Ulcus ventriculi. „Milch über Alles“ sagt er. Auch er zieht aus den obigen Gründen die saure der süssen vor. Wird aber die saure Milch nicht vertragen, so setzt er der süssen, um ihr Gerrinnen zu allzufesten Klumpen im Magen zu verhindern, mehlhaltige Substanzen zu. Er lässt sie anfänglich zu einem Esslöffel stündlich nehmen, bis sie die Kranken pfundweise vertragen; später setzt er leichte Fleischspeisen hinzu und geht allmählich zu gemischter Kost über. Dieselbe Diät lässt er auch bei hartnäckigem Darniederliegen der Verdauung nach Typhus streng durchführen.

B. W. Foster (A lecture on the trealment of gastric ulcer) macht ganz besonders, als ein Haupthinderniss bei Heilung des Magengeschwürs, auf seine Bewegung

und Volumsveränderung einerseits und auf die chemische und mechanische Reizung des Organs bei Ingesstion der Nahrungsmittel anderseits aufmerksam. Verfasser wendet eine, als Partial Rest bezeichnete, sehr ausgewählte Diät an. Sehr vortreffliche Dienste leistet ihm dabei Milch mit Kalkwasser zu gleichen Theilen; auch setzt er Arrowroot, später Sago und Reis hinzu. In sehr hartnäckigen Fällen applicirt er flüssige Nahrungsmittel per rectum.

Auch Ziemssen („Ueber die Behandlung des einfachen Magengeschwürs" in R. Volkmann's Sammluug klinischer Vorträge) räumt der Milchdiät bei Ulcus ventriculi einen grossen Vorrang ein, wenn er auch bei seiner streng nach bestimmten Mahlzeiten festgesetzten Lebensweise nebenbei gleich von vorn herein Rothwein und altbackene Semmel mit magerem gebratenem Fleisch von Kalb oder Huhn gestattet. An Stelle der gewöhnlichen Milch lässt er auch nach Krukenberg's Vorgange Buttermilch treten.

Es ist schon öfter von einer Empfehlung der Milch bei Typhus die Rede gewesen und mögen hier noch einige Autoren, welche Milchdiät bei genannter Krankheit rühmen, Platz finden.

Thillmann nennt die Milch das geeignetste Nahrungsmittel bei Typhus. Edwards verbindet mit ihr eine Lösung von Chlorkalk und will auf diese Weise niemals bei Typhösen Delirium haben eintreten sehen. Aenhlich spricht sich Jule Alexandre aus. (Du lait dans la fièvre typhoide 1842 Journ. de Buxelles LIV. pag. 168.)

Gobbé (Nerlandische Tidschrift vor Geneeskunde 1857) zieht Milch, verdünnte, wie unverdünnte aller andere Diät bei Typhus vor. Sie soll gegen Collapsus mehr Einfluss haben, wie Fleischbrühe.

Baiden in Glasgow beobachtete während einer Typhusepidemie, dass bei Milchdiät die Krise stets vor dem. zwölften Tage eintrat, während Stimulantien, Wein etc ihren Eintritt weiter hinaus rückten.

Notizenweise mögen hier noch folgende Gewährsmänner gleich erwähnt sein: Röser (Würtemberg. Correspondenzblatt XXX, 1859) empfiehlt abgerahmte Milch, verdünnt mit Wasser, oder nicht, gegen Ruhr.

Berenger Ferrand (Bulletin de Thérap 1864) rühmt den Rahm bei Diabetes mellitus.

Gegen Morbus Basedowii waren Milchkuren ebenfalls angerathen worden. Ein von Laqueur beschriebener Fall zeigt aber, dass sie auch im Stiche lasse. Der Kranke ging unter Coma, Deliarien, Sopor zu Grunde. (Laqueur, de morbo Basedowii nonnnulla adjecta singulari observatione, Berolini 1861.)

Santanera (Gaz. med. Ital. Lombard. 1862) empfiehlt namentlich gute Kuhmilch bei Icterus, hydrops universalis, chronischen Durchfällen.

Von ganz ausnehmend guter Wirkung scheint die Milchdiät bei Morbus Brightii zu sein. Nach Hamon (Presse med. Belg. Mai 1866) ist es ausser Zweifel dass gewisse Nahrungsmittel das Albumen im Urin mehren oder mindern. Die Natur, das Reich aus dem sie genommen, Gattung, Menge, Zubereitung, Zustand der Verdauung und individuelle Constitution kommen dabei in Frage. Weiche Eier sind ohne Einfluss, während rohe und hartgekochte das Umgekehrte bewirken. Spinat, Spargel, Saueranpfer, Hülsenfrüchte beinflussen die Albuminausscheidung im Harn nicht, faserige und trockene Gemüse, rothe Rüben, Erdäpfel, Erbsen, Salate vermehren sie dagegen, desgleichen Schwarzbrod und Kaffe. Reine stickstoffhaltige Diät vermehrt den Eiweissgehalt des Urins um das Doppelte, während er bei Amylaceis auf ein Minimum sinkt. Milch, Wein und Weissbrod sind ohne Einfluss. Je schwerer löslich im Magensaft ein Nahrungsmittel ist und je schwerer zu assimiliren, desto mehr nimmt der Eiweissgehalt zu. Emetica und Purganzen steigern ihn, wenn auch nur vorübergehend. Es zeigt sich also aus diesen Untersuchungen die Ratio-

nalität der Milchdiät bei Albuminurie. So berichtet Egger (Bair. ärztl. Intelligenzblatt 1866 p. 548) von einem am Morbus Brightii mit Hydrops leidendem Kranken, der durch den täglichen Genuss von fünf Quart gesottner Milch wesentlich gebessert wurde. Ferner referirt Schmidtlein (Berlin clin. Wochenschrift 1867; 14) über fünf in Niemeyers Klinik mit Milch neben Diaphoreticis behandelde Morbus Brightii kranke. Diaphoretica allein sollen den Zustand verschlimmert haben. Die eingeschlagene Diät bestand in 3 – 6 Schoppen gekochter und ungekochter Milch, zwei Eiern, Bouillon und einem halben Pfund Brod pro die. Einmal trat schnelle und auffällige Abnahme der Symptome ein. Im fünften Falle wirkte die Milchkur allein ohne Diaphoretica günstig, die beiden andern wurden gebessert. Neben der durch Wägung constatierten Abnahme des Hydrops, besserte sich der Kräftezustand und die Blutmischung (Teint) Refe-. rend ist der Ansicht, dass die Kur im ersten Stadium wol gelingen möge, dass aber bei vorgeschrittner Krankheit eine complete Heilung, wie solche Serre d'Alais hat beobachten wollen, einträte, fraglich sei. Jedenfalls nennt aber Niemeyer selbst in seinem Lehrbuche die Einwirkung einer abstracten Milchcur auf die Brightsche Krankheit eine eminent günstige, bisher nicht erklärbare. Kranke, die sich vorher im desolatesten Zustande befanden, konnten nach einer mehrwöchentlichen Kur wieder ihren Geschäften nachgehen und selbst schwere Arbeit verrichten.

Von äusserst günstigem Einfluss ist schliesslich noch die Milchdiät in den noch nicht zu weit vorgeschrittenen Stadien der Phtisis. Schaepp zu Eaux bonnes will mit einem aus 2 Theilen Eselinnenmilch auf einen Theil Kuhmilch gegohrenen, dem Kumis ähnlichen Getränk, welches er Galazyme nennt, die Phthise sicher heilen. Er gestattet ausser ihm noch Milch und andere leicht verdauliche Speisen. Im Anfange stellt sich etwas Durchfall ein, der bald schwindet und die Diurese wird gesteigert. Die Kranken nehmen an Gewicht zu;

einer soll sogar in 25 Tagen pro die 100,0 zugelegt haben. Der Appetit mehrt sich, der Puls wird ruhiger und weicher und ein häufiger gesunder Schlaf tritt ein.

Pietra Santa (Gaz. méd. de Paris Nr. 46, 1866) sah von mit Chlornatrium versetzter Ziegenmilch bei 20 Tuberculosen ausgezeichnete Erfolge: Er will dieselbe ersetzen durch Aqu. dest. 300,0 Na Cl. 125,0 Sacch 400,0 Aqu. lauro. 30,0. Von diesem Syrup enthalten 30,0: Cl. Na. 5,0, Amedée Latour fügt hinzu, dass die Kur mit gesalzner Ziegenmilch durch äussere günstige Verhältnisse, eine Badekur zu Eaux-bonnes, Seereisen, Winterkuren in wärmerem Klima zu unterstützen sei.

Lebert (Milch u. Molkencuren) hat bei schweren Magenaffectionen, besonders ulcus ventriculi, die ausschliessliche Milchkur von überraschender Wirkung gesehn. Ebenso lässt er sie in acuten Krankheiten, namentlich Typhus (täglich zu 200,0—300,0) nehmen, sowie er sie auch in der Reconvalescenz schwerer Krankheiten für das beste Nahrungsmittel hält. Bei Brustkrankheiten aber ist er nach langer Erfahrung von der ausschliesslichen Milchkur zurückgekommen. Er lässt bei chronischen Brusthrankheiten früh nüchtern und Abends jedesmal 300,0 — 500,0 Milch gleich im Kuhstall trinken, weil sie ganz frisch leichter vertragen wird, als wenn schon die Ausscheidung des Rahmen begonnen hat. In allen Fällen, wo man abgerahmte Kuhmilch geben will, ist die ihr ähnlich zusammengesetzte Eselinnenmilch vorzuziehn. Da sie abführt, so ist sie besonders bei Neugung zu Verstopfung indicirt, während bei den zu Darmkatarrh Geneigten die an Proteinen reiche Ziegenmilch vortreffliche Dienste leistet. Wird von dem Patienten die Milch gerne genommen, so giebt er ausserdem noch zum Frühstück und Abendbrod je 100,0—200,0 Milch. Grosses Gewicht legt er auf ein substantielles, leicht verdauliches Mittagsbrod, wozu kleine Mengen Bier oder Wein getrunken werden können. Unerlässlich für Brustkranke ist es zugleich, dass sie entfernt von ihren ge-

wöhnlichen Lebensverhältnissen mit der Milchkur eine klimatische Sommerkur verbinden (mindestens von Mitte Mai bis Ende September) und dieser eine entsprechende Winterkur anschliessen. Zugleich soll eine vernünftig geleitete Hydrotherapie gegen Erkältung abhärten.

Niemeyer äussert sich über diesen Gegenstand: Phthischen Kranken ist nicht dringend genug der möglichst reichliche Genuss von Milch zu empfehlen. Es ist aber vollständig überflüssig und verkehrt, dass man der Milch den Käsestoff entzieht und sie als Molken trinken lässt, Auch er lässt die Milch „kuhwarm" trinken, um den Absahnen vorzubeugen. Ebenso verbindet er sie am liebsten mit einer klimatischen Kur.

Medicamentöse Milch.

Auf zweierlei Weise ist es möglich, die Milch mit directen arzneilichen Stoffen zu versehen, unmittelbar durch Zusatz und Vermischen derselben, mittelbar dadurch, dass man dem Milchthiere Stoffe, von denen man weiss, dass sie durch die Milchdrüse wieder ausgesondert werden, unter das Futter mengt. Es sind über diesen Gegenstand sehr viele Versuche angestellt; man weis, dass Kaliumeisencyanün nur schwer den Weg zu den Milchkanälen findet. Ebenso hat man kohlensaures Bleioxyd, Zinkoxyd und Kupfersalze in der Milch wieder nachweisen können. (Lewald) Die Nachsuchungen nach Quecksilber waren vergeblich, sowohl wenn es in der Form der grauen Salbe eingerieben, als auch wenn es in den Magen gebracht war; jedoch wollen einige Autoren dennoch positive Resultate erzielt haben. Chlornatrium, Jod, Jodarsen, Jodcalium theilen sich ebenfalls der Mich mit: letzteres verleiht dem Casein eine dem Kautschuk ähnliche Plasticität. Säuren sind theils nachgewiesen, theils nicht. Kohlensaure Alkalien machen die Milch alkalisch. Ebenso erkennt man aus ihren Wirkungen auf den Säugling, dass Opium, Alcohol, Aether

etc. in die Milch übergehen; vom Chinin ist es ungewiss. Die wichtigsten und bekanntesten Pflanzen welche der Milch des Thieres ihre scharfstoffigen oder giftigen Bestandtheile übertragen sind folgende: Euphorbium, Alliumarten, Anemone nemorosa, Helleborus, Gratiola, Aloe, Senna, Rheum. Ebenso geht auch Terpenthinöl in die Milch über. Absinth verleiht der Milch einen bitteren Geschmack, Ausserdem sind viele Farbstoffe in der Milch wieder zu erkennen.

Die ersten Anfänge, eine medicamentöse Milch durch Einbringen bestimmter Stoffe in den Verdauungscanal des Milchthieres darzustellen, finden sich bei Lebreton 1836, Biott. 1838, Peligot, O Henry, Chevallier. Man glaubte, die Medicamente wären durch den Uebergang in die Milch bereits gewissermassen assimilirt und würden in Folge dessen leichter vertragen. Nun wurde aber nicht festgestellt, ob man den Thieren dergleichen Medicamente lange Zeit unbeschadet ihrer Gesundheit füttern könne. Erst Labourdette (Bouley Rapport sur un Mémoire de M. Labourdette intitulé: De l'introduction des médicaments dans le lait par asimilation digestive) weist nach, dass dies allerdings geschehen könne, wenn die Thiere nur im Freien gehalten würden und dabei Bissen aus frischen Wurzeln, Eiweiss, Kleie, etwas Farinzucker, 100,0 Chlornatrium neben 0,5 — 50 des Medicaments erhielten. Er gab Jodkalium bis zu 2,0, Calomel 3,0, Sublimat 1,0, Solut Fowl. 5,0 — 10,0 täglich. Die Milch war dabei gut und reich an festen Bestandtheilen. In der Jodmilch soll das Caseïn lederartig gewesen sein. Jedoch waren so gewonnene Milchpräparate stets von einer höchst unsicheren chemischen Zusammensetzung. Dr. Richelot empfiehlt daher (L'Union 1865. 40, 43, 46, 49, 52, 55. 1865) die ausgezeichnete Wirkung der nach dem Verfahren des Dr. Bouyer zu Saint-Pierre-de-Fursac mit Jod, Jodkalium, Arsenik, Sublimat und Eisen versetzten Milchpräparate. Dieser theilt nämlich der Milch die Medikamente dadurch direct mit, dass er letztere je nach den einzelnen Arzneikörpern mehr oder

weniger eindampft und mit denselben versetzt. Hierbei sollen die genannten Arzneistoffe, mit den Milchsalzen ganz neue unbekannte Verbindungen, die er freilich nicht näher zu charakterisiren vermag, eingehen. Die so gewonnene Milch benutzt er nun zur Herstellung eines Pulvers, eines Syrups und einer Chocolade. Ein mittelgrosser Speiselöffel des Syrups oder des Pulvers entspricht 0,04 Jod, 0,02 Arsenik oder Quecksilbersalzen, 0,20 Jodkalium während jedes Täfelchen Chokolade 0,03 Jod, 0,01 Arseniksalze, 0,005 – 0,006 Quecksilbersalzen gleich kommt. Die Dosis ist für einen Erwachsenen täglich zweimal einen halben Esslöffel an Pulver, oder Syrup, für Kinder ebenso einen knappen Kaffelöffel. Tritt nach Jodmilchpräparaten Durchfall ein, so soll er durch einen Esslöffel Syrup papav. alb. schnell gehoben werden,

Die Jodmilchpräparate empfiehlt er bei allen Affectionen der Athmungswege, der Verdauungsorgane, des Urgenitalsystems, bei Scrofulose, Gicht und Kropf. Die Arsenmilch-Präparate bei essentieller Epilepsie, Manie, Asthma, Wechselfieber, und verschiedene Neurosen; Die Quecksilberpräparate bei Syphilis der Kinder, die Jodkaliumpräparate in Fällen, wo Jod überhaupt Anwendung findet, ebenso die Eisenmittel. Letztere sollen den Vortheil haben, dass sie keine Verstopfung herbeiführen. Ob diese Präparate von medicamentöser Milch wirklich das zu leisten im Stande sind, was Verfasser ihnen nachrühmt, kann natürlich erst durch weitere Versuche festgestellt werden.

Molkenkuren,

Es würde mich vom Thema dieser Arbeit zu weit abführen, wenn ich auch auf die Molkenkuren ausführlicher eingehen wollte. Man hat sie angewendet hauptsächlich bei Rheumatismus und Gicht, Unterleibskrankheiten, besonders bei Affectionen der Respirationsorgane. Wir haben die Molken bereits kennen gelernt als ein an

directen Nährstoffen relativ sehr armes Getränk, und wissen keinen einzigen Bestandtheil derselben zu nennen, dem auch nur der geringste medicamentöse Einfluss auf den kranken Organismus zugeschrieben werden könnte. Auch haben wir dieselben als schwer assimilirbar und die Verdauungswerkzeuge belästigend kennen gelernt. Kommt nun noch hinzu, dass, wie es an manchen Kuranstalten geschieht, neben der Molkenkur eine wahre Entziehungskur eingeleitet wird, so kann von einem Nutzen einer solchen Diät für Schwindsüchtige keine Rede sein. Mild ernähren soll die Molke und ist doch so stoffarm und so schwer verdaulich. Ein Erfolg, wenn er hierbei eintritt, ist wohl jedenfalls dem Klimawechsel zuzuschreiben, da die berühmten Molkenkurorte zugleich sehr gute klimatische Kurorte sind. Von diesem Gesichtspunkte kann man nur mit Lebert wünschen, dass sie sich recht bald in Milchkurorte umgestalten möchten. Bezeichnend für den Werth der Molken ist noch der Umstand, dass sie die gefällige Rolle spielen, sich zu Kurzwecken mit Mineralwässern der heterogensten Zusammensetzung mischen zu lassen, und dass die Molkenkuren wenig oder fast gar nicht über die Grenzen von Deutschlands hinaus Verbreitung gefunden haben, während doch sonst wissenschaftliche Errungenschaften schnell das Gemeingut aller gebildeten Völker werden.

Was die

Kumiskuren

anlangt, so mögen hier kurz die von Stahlberg aufgestellten Indicationen folgen:

Anaemie,
Chronische Catarrhe,
Chlorosis, Phthisis, Chronica palmonum (torpide Form) Scorbut, Reconvalescenz nach lange währenden acuten Krankheiten, profusen Blutungen, Blenorrhagien, Eiterungen; im adynamischen Stadium acuter Krank-

heiten, Dysmennorhoe; Hydraemie, Scrophulosis, Leukaemie; Hysterie, Hypochondrie (basirend auf Anaemie).

Contrandicationen sind: Organische Affectionen des Herzens, der Gefässe, der Nervencentren, der Nieren und Leber, Blasenstein, Neigung zu Haemorrhagien (Blutspeien ist keine Contraindication) und der status apoplecticus.

Schliesslich entledige ich mich der angenehmen Pflicht, Herrn Privatdocent Dr. Köhler, meinen verbindlichsten Dank für die Bereitwilligkeit, mit der er mir die einschlagende Literatur zur Verfügung stellte, auszusprechen.

Lebenslauf.

Der älteste Sohn meiner noch lebenden Eltern, Reinhold Freygang und Henriette geb. Oehme, wurde ich, Paul August Freygang, am 21. November 1847 zu Sangerhausen geboren. Meine erste Ausbildung genoss ich auf dem Gymnasium zn Torgau, welches ich Ostern 1861 mit der königlichen Landesschule Pforta vertauschte, um ihr bis Ostern 1868 als Alumnus anzugehören. Mit Freude und Dankbarkeit blicke ich auf die daselbst verlebten Jahre zurück. Zur erwähnten Zeit verliess ich diese Austalt mit dem Maturitätszeugniss, wandte mich hierher nach Halle, und habe bis jetzt ununterbrochen an hiesiger Universität medicinischen Studien obgelegen. Eine Zeit lang, im Jahre 1870, wurde ich durch die kriegerischen Ereignisse in Frankreich zurückgehalten. Im März 1871 bestand ich das tentamen physicum und im August 1872 das examen rigorosum.

Während meiner Studienzeit habe ich die Vorlesungen folgender Herren gehört, denen ich nicht verfehle, meinen verbindlichsten Dank anszusprechen:

Geh. Rath Prof. Dr. Krahmer, Geh. Rath Prof. Dr. Volkmann, Geh. Rath Prof. Dr. Weber, Prof. Dr. Welcker, Prof. Dr. Olshausen, Prof. Dr. Volkmann, Prof. Dr. Gräfe, Prof. Dr. Giebel, Geh. Rath Prof. Dr. Knoblauch, Prof. Dr. Heintz, Dr. Kohlschütter, Prof. Dr. Nasse.

Thesen.

I.

Molkenkuren sind entbehrlich.

II.

Bei eintretendem Darmcatarrh der Kinder ist das Aussetzen der Milchnahrung nicht indicirt.

III.

Fleischextract und Fleischbrühe haben nicht den ihnen vielfach zugeschriebenen Werth von directen Nahrungsmitteln.